Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0512U000195

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-03-2012

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лапчук Анатолій Степанович
2. Lapchuk Anatoliy Stepanovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.13.05

Назва наукової спеціальності: Комп'ютерні системи та компоненти

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 19-03-2012

Спеціальність за освітою: 7.070101

Місце роботи здобувача: Інститут проблем реєстрації інформації НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03771755

Місцезнаходження: 03113, м. Київ, вул. М. Шпака, 2

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.002.02

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського" Інститут енергозбереження та енергоменеджменту

Код за ЄДРПОУ: 247571500

Місцезнаходження: вул. Борщагівська 115, м. Київ, Київська обл., 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем реєстрації інформації НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03771755

Місцезнаходження: 03113, м. Київ, вул. М. Шпака, 2

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 50.10.01

Тема дисертації:

1. Фізико-технічні основи надщільної оптичної реєстрації інформації
2. Physical and technical foundations of high-denssity optical data storage

Реферат/анотація:

1. В дисертації теоретично розроблено нові напрямки розвитку твердотільно-імерсійного, багатошарового та ближньопольового ОЗІ. В твердотільно-імерсійному ОЗІ теоретично розроблено новий метод, який відрізняється тим, що замість напівсферичної лінзи запропоновано використовувати звужуючий діелектричний хвилевод, відкритий вузький кінець якого утворює апертуру. Технічна реалізація методу дозволяє суттєво спростити конструкцію системи запису і може виготовлятися за інтегральною технологією. Сформульовано загальні принципи і розроблено методи аналізу. багатошарового ОЗІ. Установлено факт критичності впливу дисипативних втрат реєструвальних шарів на кількість реєструвальних шарів. Показано, що ROM диск на основі бездисипативних реєстраційних шарів може мати інформаційну ємність до 1 Тбайт. Розроблено новий напрямок ближньопольового ОЗІ, який відрізняється тим, що використовує звужуючий мікросмужковий зонд, що не має закритичних розмірів для фокусування світла, що дозволило підвищити на 4 порядки оптичну ефективність методу. Показано, що максимальний рівень взаємодії зонда з оптичним

диском досягається при використанні реєструвального шару з великими дисипативними втратами і освітлювально-збирального режиму роботи зонда. Запропонований метод дозволять отримувати більше 2 Тбайт інформації на один диск. Розвинуто теоретичні основи спеклів в засобах відтворення інформації скануючим лазерним променем і розроблено нові методи зменшення спеклів.

2. The dissertation reports the physical and technical foundations of high-density optical data storage (ODS). Three method of optical data storage are considered: 1) solid immersion; 2) multilayer data carrier; 3) near-field. The new direction in solid-immersion ODS is developed, characterized in that it uses tapered dielectric waveguide instead of hemispherical lens, open end of which forms a subwavelength aperture. Waveguide structure of a disk drive simplifies the design and decreases a crosstalk signal. In addition, it can be produced by the integrated optics technology. The method for analysis and modeling of multilevel ODS is developed. It is found that dissipative losses of recording layers have a critical influence on the number of recording layers and that multilevel ROM disk based on lossless recording layers can have tens of layers and information capacity of 1TB. The new direction in near-field ODS on the basis of microstrip probes is developed. It is found that illumination-collection mode of near-field method with microstrip probe and the registration layer with large dissipative losses will give the strongest gain in the optical efficiency and large reduction of cross-talk signal. It is proved that the proposed methods will allow writing more than 2 Tbytes of information on one disc. The theoretical aspects of speckle in the laser projectors were worked out. The new speckle reduction methods are developed. The laser pico-projector prototype with speckle contrast of 5% in white light has been elaborated.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Петров Вячеслав Васильович

2. Petrov Vyacheslav Vasil’evich

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Войтович Ігор Данилович

2. Войтович Ігор Данилович

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дичка Іван Андрійович

2. Дичка Іван Андрійович

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Данилов Володимир Васильович

2. Данилов Володимир Васильович

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Луцький Георгій Михайлович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Луцький Георгій Михайлович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.